

**Instituto Superior de Formación Docente N° 88 “Paulo Freire”**

**CARRERA: Profesorado de Educación Inicial**

**CURSO: 2° B**

**ASIGNATURA: Didáctica de las Ciencias Naturales**

**DOCENTE/S: Julia Benítez**

**AÑO: 2016**

**FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

La formación docente inicial constituye un lugar de generación de conocimiento que se construye en esa particular realidad y que, reflexión mediante, irá cimentando el saber profesional del futuro docente. Diker, G y Terigi, F (1997) sostienen que:

*“La formación de maestros y profesores reúne dos finalidades complementarias: conocer, analizar, comprender la realidad educativa, e inscribir en ella la propia actuación. Ambas finalidades son complementarias e indisolubles si lo que se quiere es capacitar a los sujetos que construyan y fortalezcan su capacidad de decisión frente a las necesidades que plantea la compleja situación educativa”.*<sup>1</sup>

Además de adherir al marco anterior, el espacio de la Didáctica de las Ciencias Naturales debe proveer a los docentes en formación los conocimientos disciplinares y aquellos referidos a la forma de abordarlos en el nivel Inicial.

La enseñanza de las ciencias naturales ha ocupado un nuevo papel en el diseño curricular de la educación Inicial; por lo que se hace imprescindible un tratamiento acorde a las exigencias planteadas en la formación de grado de los futuros docentes.

Este espacio curricular pretende ofrecer a los futuros docentes del nivel Inicial un conjunto de saberes que les permitan seleccionar y organizar contenidos de ciencias naturales en diferentes estructuras didácticas que permitan reconocer y aplicar las estrategias didácticas pertinentes para promover, en mayor grado, el interés y curiosidad de los niños por conocer, descubrir, formar niños cada vez más curiosos, mejores observadores, que se preguntan sobre la realidad, exploran, buscan información, logran establecer relaciones y articular explicaciones cada vez más complejas sobre los diferentes fenómenos de su entorno, al mismo tiempo que enriquecen su juego. Construir criterios para diseñar y organizar actividades que permitan el aprendizaje significativo, evaluar su propia práctica y la de sus alumnos en relación a la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

El abordaje de los contenidos en el presente espacio será desde dos aspectos: los saberes científicos que van a constituir el saber académico, que teóricamente ya fueron aprendidos en los otros niveles de enseñanza, principalmente en el nivel medio, pero que deben ser revisados y reforzados en virtud de que estos deben ser enseñados en el nivel inicial. Además el espacio debe tomar contenidos referidos a la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales en el nivel Inicial, los propósitos del área en el nivel, las características de las actividades a desarrollar.

Se hace imprescindible también que los futuros docentes del nivel incluyan conocimientos y experiencias en las propuestas de trabajo en recortes o contextos del ambiente natural y social, atendiendo a su potencialidad y pertinencia para profundizar o ampliar los diferentes recortes del entorno que se indaguen. Para ello será necesario tomar en cuenta un enfoque integrador de ambas áreas que constituyen la mirada del ambiente. Será importante que en este espacio, los alumnos logren comprender y analizar los conocimientos que van a enseñar y sobre todo la forma en que estos deben ser abordados en el nivel.

De acuerdo a lo anterior el espacio curricular de la Didáctica de las Ciencias Naturales abordará los contenidos conceptuales, ligados a los modos de producción de conocimiento científico (procedimientos) y fortalecerá las actitudes propias para la construcción del conocimiento del área, tomando como ejes principales los bloques propuestos en el DC de

---

<sup>1</sup> Diker, G y Terigi, F.(1997) La formación de maestros y profesores: hoja de ruta. Buenos Aires, Paidós.

educación superior. Al mismo tiempo y en consonancia con ellos se planteará la necesidad de establecer las relaciones pertinentes con los contenidos de la didáctica de las ciencias, el análisis de los obstáculos epistemológicos en relación a la construcción de los diferentes contenidos en el nivel y reconocer los diferentes modelos didácticos en enseñanza de las ciencias.

#### **OBJETIVOS DE LA CÁTEDRA**

- Participar en equipos para la planificación y realización de actividades valorando los aportes propios y ajenos, mostrando una actitud flexible y de colaboración. (Los aspectos que se evaluarán serán las actitudes en clase en relación con la formación de grupos de trabajo y a la realización de las actividades implicadas en la misma).
- Construir estrategias, buscar información sistemática y confrontada, intercambiar opiniones, formular hipótesis, plantear problemas, que permitan aproximarse al conocimiento científico y didáctico interactuando con diversas fuentes de información y divulgación. (Se evalúan aspectos, en relación, a las estrategias adecuadas que el alumno adopta para lograr su propio aprendizaje haciendo uso de variados repertorios estratégicos presentados en clase. Habilidades referentes al manejo de diferentes fuentes de información bibliográfica y de divulgación, organización de la información, confección de informes, formulación de hipótesis, planteo de problemas que permitan lograr un esquema conceptual y didáctico).
- Diseñar propuestas de enseñanza y aprendizaje que favorezcan la organización y el desarrollo de actividades por y con resolución de problemas como motor para el desarrollo del aprendizaje en el nivel inicial. (Se evaluará la aplicación de los fundamentos teóricos subyacentes a la metodología de enseñanza propia de las ciencias, mediante la planificación de secuencias didácticas y de actividades que permitan desarrollar el aprendizaje de las ciencias en el nivel correspondiente).
- Evaluar, reelaborar e implementar propuestas de enseñanza. (Se evaluará el análisis y evaluación crítica de las propuestas de enseñanza diseñadas por los mismos alumnos, guiados por los marcos teóricos subyacentes).
- Interpretar los fenómenos y procesos naturales en relación a la Biología, Física y Química analizados en las clases y los avances producidos en este campo. (Se evaluarán mediante la confección de exámenes parciales y la presentación de trabajos prácticos consistente en la aplicación de modelos explicativos de los fenómenos naturales estudiados en el espacio curricular).
  - Interpretar el enfoque de enseñanza de las Ciencias Naturales y sociales en el nivel inicial (El ambiente natural y Social) y seleccionar secuencias de actividades que vayan en línea a este enfoque (se evaluará en torno al diseño de actividades que tiendan al logro del enfoque de enseñanza en el nivel)

#### **BLOQUES DE CONTENIDOS**

##### **Bloque 1**

##### **El Área de Ciencias Naturales en el nivel inicial. Alfabetización científica.**

Perspectiva Areal y disciplinar. Concepto de ciencia y la evolución de los modelos científicos a través de la historia. Conceptos actuales.

Ciencia Escolar. Conocimiento escolar (conocimiento cotidiano, científico, metadisciplinar)

La resolución de problemas como estrategia de investigación y didáctica.

Modelos didácticos: análisis de sus componentes (Selección de contenidos, actividades, recursos, evaluación)

Modelos didácticos y la concepción de ciencia y de enseñanza que los subyacen.

Enfoque ambiente natural y social. Características generales.

##### Bibliografía Obligatoria:

García Mirta y Domínguez R. (2011) La enseñanza de las ciencias naturales en el nivel inicial. Homo Sapiens Ediciones. Rosario. Caps 1,2 y 3

Investigación en la escuela (1997), Educación Infantil: la reforma pendiente. Díada Editora S.L. Sevilla, España. Pág. 5 a 16, 35 a 46, 47 a 58, 89 a 98

Liguori L. Y Noste M. Irene (2005), Didáctica de las Ciencias Naturales. Enseñar a enseñar Ciencias Naturales. Homo Sapiens. Ediciones. Buenos Aires. Pgs 19 a 51

Malajovich Ana (2000) Recorridos Didácticos en la educación Inicial. Paidós. Bs As. Cap 1

## **Bloque 2**

### **El Planeta Tierra en el espacio exterior**

El cielo visto desde la Tierra. El Sistema Solar. Movimientos Terrestres. Rotación y Traslación. Eje terrestre.

La Luna. Movimientos y Fases. Actividades de exploración y observación Las nociones de objetividad y observación en la ciencia. Selección y secuenciación de los contenidos relacionados con el núcleo temático. Diseño de secuencias didácticas.

Análisis de los obstáculos para la enseñanza de los contenidos de este núcleo.

Ideas previas. Teorías implícitas. Obstáculos epistemológicos. Conocimiento empírico como obstáculo para la modelización en ciencia. Origen en los docentes en formación y en los niños/as del nivel inicial relacionados con el lenguaje (por ejemplo se pone el sol, sale el sol) y con los contenidos. Uso didáctico de las ideas previas de los alumnos/as.

Tamaños reales y aparentes, unidades características. Diferencia entre: giro, rotación, traslación, revolución.

Noción de movimiento: “Hace calor porque en verano la Tierra está más cerca del Sol”. Modelo de Sol como estrella o como inmensa bola de fuego.

Fases y Eclipses: explicaciones de las fases por la sombra de la tierra sobre la luna.

Concepto de radiación solar: la temperatura de la tierra como consecuencia de la interacción de la radiación solar y la tierra: “El Sol fuente de luz y calor”.

Desarrollo de la idea de modelo y su aplicación junto con analogías en la enseñanza. Los límites de la observación.

#### Bibliografía Obligatoria

Aljanati D. (1994), La vida y el Universo. Ediciones Colihue. Bs As. Introducción y capítulo 1 Astronomía para niños y jóvenes. Limusa. Noriega Editores. México. Serie de actividades

Ciencias Naturales. (2005) Pto de Palos. Bs As cap 1

Ciencias Naturales N° 4. (1999) La educación en los primeros años. Novedades educativas. Bs AS Pág. 44 a 69

Dirección General de Educación y Cultura. Pcia de Bs As. *Documentos curriculares* para el nivel Inicial. Módulo de capacitación.

## **Bloque 3**

### **Unidad y diversidad de los seres vivos desde un enfoque sistémico.**

La enseñanza de Ciencias Naturales desde un enfoque sistémico. Conceptos estructurantes (unidad y diversidad, interacción y cambio)

El organismo humano como sistema abierto. Funciones de Nutrición, Relación y Reproducción. Aspectos generales de las funciones en relación con el metabolismo celular.

Las plantas como sistema abierto. Partes y funciones y sus relaciones con el ambiente.

Animales como sistema abierto. Generalidades acerca de los procesos de nutrición, relación y reproducción y sus relaciones con el ambiente.

Selección y secuenciación de los contenidos relacionados con el núcleo temático.

Actividades de exploración, registros, juegos de simulación, experimentales.

Planteo de preguntas y problemas relacionados con el núcleo temático.

Análisis de los obstáculos para la enseñanza de los contenidos de este núcleo.

La enseñanza de los seres vivos y sus funciones desde el enfoque descriptivo, mecanicista.

Describir los organismos como analogía sencillas y simples similares a una máquina. Límites de este modelo y al complejidad de los organismos vivos (se reproducen, crecen, se regeneran, que dan diferentes respuestas a situaciones similares que evolucionan). Modelos explicativos actuales en ciencia que superan la mera descripción y sus abordajes didácticos.

#### Bibliografía Obligatoria

Dirección General de Educación y Cultura. Pcia de Bs As. *Documentos curriculares* para el nivel Inicial.

García Mirta y Domínguez R. (2011) La enseñanza de las ciencias naturales en el nivel inicial. Homo Sapiens Ediciones. Rosario

Grinschpun Mónica S. y Ríos Gómez M (2000), Construir un lugar para las Ciencias Naturales en primer ciclo. Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires. Cap 5, 6,7

Golstein B. (2000) Preparándonos con información y conciencia. Novedades educativas. Bs AS cap 7 y 8

Goldstein B. (2000) Ayudando a construir mentes cuestionadoras. Novedades educativas. Bs AS cap 6

#### **Bloque 4**

##### **Continuidad y cambio de los seres vivos y el ambiente.**

Aspectos generales de las teorías que explican el origen y evolución de los seres vivos. La organización de biodiversidad en reinos. Características generales.

Diversidad en plantas. Diversidad en animales.

Diseño de actividades relacionados con el aprendizaje de la diversidad y los cambios en los seres vivos.

Selección y secuenciación de los contenidos relacionados con el núcleo temático.

Planteo de preguntas y problemas relacionados con el núcleo temático.

Análisis de los obstáculos para la enseñanza de los contenidos de este núcleo.

Concepto de adaptación: adaptación como necesidad de los organismos ante las modificaciones del ambiente. Adaptación como finalidad: “sirve para...”.

Concepto de evolución: la evolución como progreso.

##### Bibliografía Obligatoria

Aljanati David (1995) La vida en la Tierra. Editorial Colihue. Bs As. Cap 2

Aljanati David y otros (1996) Los caminos de la evolución. Editorial Colihue. Bs As. Cap 3 y 4  
Dirección General de Educación y Cultura. Pcia de Bs As. *Documentos curriculares* para el nivel Inicial.

#### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA**

##### Didácticas específicas:

Ciencias Naturales. Una Aproximación al conocimiento del entorno natural. (1999) La educación en los primeros años. Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires.

Fumagalli Laura (1993), El desafío de enseñar Ciencias Naturales. Editorial Troquel Educación. Buenos Aires.

Furman M. y Zysman A (2005), Ciencias naturales: aprender a investigar en la escuela. Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires.

García Mirta y Domínguez R. (2011) La enseñanza de las ciencias naturales en el nivel inicial. Homo Sapiens Ediciones. Rosario

Kaufman Miriam y Fumagalli Laura (1999), Enseñar Ciencias Naturales. Editorial Paidós Educador. Buenos Aires.

La naturaleza y los niños. Educación ambiental, huerta, granja. (1999) La educación en los primeros años. Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires.

Lieberman D. (2010) Animarse con las ciencias. Colección En las Aulas. Lugar Editorial. Bs As

Liguori L. Y Noste M. Irene (2005), Didáctica de las Ciencias Naturales. Enseñar a enseñar Ciencias Naturales. Homo Sapiens. Ediciones. Buenos Aires.

Nuevo Manual De la UNESCO (1997), Enseñanza de las Ciencias. Editorial Interamericana. Buenos Aires.

Weissmann Hilda (1997), Didáctica de las Ciencias Naturales. Editorial Paidós Educador. Buenos Aires.

#### **CONDICIONES DE APROBACIÓN DE LA CURSADA**

Trabajos prácticos vinculantes a la acreditación:

- Resolución y presentación de las guías de análisis presentadas en el transcurso del ciclo lectivo.
- Reconocimiento de recursos materiales y didácticos vinculados con la enseñanza de los contenidos de ciencias naturales a través de trabajos prácticos.
- Presentación y defensa de propuestas de enseñanza, individuales y grupales.

- Presentación de modelos explicativos en la enseñanza de fenómenos naturales.
- Defensa oral de diseños de mapas o redes conceptuales de ejes y problemas relevantes.
- Informe y exposición de resultados de investigaciones sobre contenidos disciplinares del área de ciencias naturales.
- Elaboración de investigaciones sobre problemas de enseñanza de Ciencias en el nivel inicial y comunicación en diferentes formatos (Informe escrito impreso, digital; imágenes, modelizaciones, maquetas, láminas, videos, etc) en stand de feria de Ciencias Anual.

**Criterios generales** para la PROMOCIÓN y ACREDITACIÓN del alumno son las siguientes:  
**Cátedra con final obligatorio.**

- Contar con el porcentaje de asistencia obligatoria en la cátedra.(60% ).
- Aprobación de las instancias de evaluación parcial (2) durante el año con 4 puntos.
- Aprobación de todos los trabajos prácticos grupales asignados para el presente año lectivo.
- Cumplir con las expectativas referentes a los procesos, que se medirán en una ficha grupal, en cuyo control constará además la participación, colaboración, compromiso, cumplimiento del trabajo asignado, aprendizaje alcanzado en cada actividad.
- Aprobación de la instancia de examen final con 4 puntos o más.

Si faltare alguna aprobación de exámenes parciales se realizará exámenes recuperatorios en los meses de Agosto-Noviembre correspondientes del año lectivo, fecha a designar.

¿Quiénes "pasan" a un examen final?

Tengan una asistencia del 60%.

Hayan sido evaluados en **todas** las instancias generadas entre 4 y 10 puntos.

Presenten una valoración favorable del desempeño global del alumno en lo conceptual, procedimental y actitudinal.

**Para presentarse al final** deberá presentar los trabajos acordados para cada ciclo lectivo que podrán ser redes conceptuales de los principales ejes abordados durante el año, el diseño de propuestas de clase o ambas en conjunto. Ambas con la defensa oral a partir de los marcos teóricos trabajados en el año.

Aquellos alumnos que no alcancen 4 puntos como nota final en todas las instancias de evaluación, por no cumplir con el contrato pedagógico establecido por razones de: **desinterés, falta de compromiso, de lectura, de trabajo durante el proceso, de entrega de trabajos parciales o prácticos en tiempo y forma, presentación de hoja en blanco en las evaluaciones parciales aunque la asistencia sea la requerida deberán "RECURSAR" el espacio curricular.**

#### **CRITERIOS Y METODOS DE EVALUACIÓN**

En el marco de una evaluación formativa y considerando que aprender es un largo proceso a través del cual el alumno reestructura su conocimiento a partir de las actividades que se le proponen, se pone el acento en la regulación de las actuaciones pedagógicas, por lo que interesan los procedimientos que utiliza el alumno para llegar a un resultado y no sólo este último.

Será necesario regular y que a su vez los alumnos regulen los aprendizajes, que sean partícipes de sus propios aprendizajes, reflexionando sobre los procesos de apropiación del objeto de conocimiento, tanto en su aspecto conceptual, procedimental y actitudinal. Aquí, se hace referencia a la metacognición, utilizando la autoevaluación y coevaluación, como formas necesarias de la evaluación misma y como herramienta para el desarrollo de la metacognición.

La formulación de las expectativas de logro, constituyen una base y un sustrato mínimo que debe alcanzar el alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este sustrato mínimo explicitados en el espacio para dicha sección es necesario para la acreditación y promoción de la cátedra por parte de los alumnos.

De acuerdo a lo explicitado, cuando la responsabilidad de la promoción no recae en el docente y sí en el alumno, éste deberá compensar las expectativas de logro no alcanzado a través de mesas examinadoras en el tiempo previsto y determinado por el Instituto y el docente. Los criterios de evaluación que se tiene en cuenta al examinar exámenes parciales, trabajos prácticos vinculantes a la acreditación son los siguientes:

Claridad, legibilidad, prolijidad, precisión de las respuestas, presentación en tiempo y forma de las diversas actividades, compromiso y responsabilidad, aproximación al conocimiento esperado para un alumno del nivel superior, vocabulario específico areal y didáctico, utilización de los fundamentos discutidos en la cátedra y de acuerdo al material obligatorio cuando éstos lo requieran.

**ALUMNOS LIBRES :**

Los alumnos que optan por esta modalidad deberán utilizar el material de los módulos preparados para la cátedra para la preparación del examen, siguiendo el programa de la cátedra, tanto de los contenidos del área para 2° año y sus vinculaciones didácticas. El examen constará de dos instancias en el mismo día: Una parte escrita sobre conocimientos incluidos en los materiales de la cursada y otra oral consistente en un coloquio en donde el alumno bajo esta modalidad debe dar cuenta de saberes tanto sobre fenómenos estudiados en Ciencias Naturales previstos para el 2° año y el conocimiento didáctico del contenido pertinentes al nivel al que aspira enseñar.

**OBSERVACIONES:** Materiales en fotocopiadora del Instituto. Para los exámenes libres es conveniente acercarse al instituto y realizar preguntas a la profesora con finalidad de una mejor orientación sobre los materiales a abordar para el examen.

Lic. Prof. Julia Benítez